

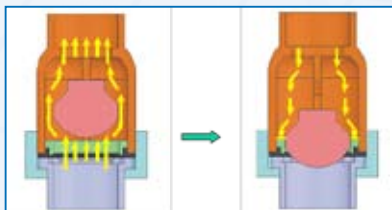
環琪塑膠股份有限公司

新型CPVC塑膠閥管件開發計畫

●計畫執行目標

一般工廠、化學工廠化學用液輸送、熱溫廢水排放、溫泉用管、消防用管、空調熱水循環配管、半導體電子廠熱溫化學藥品輸送、純水配管等，使用CPVC的塑膠管及管件做為輸送是越來越普及，CPVC管及管件的特性相當優異，其耐熱、耐酸鹼、電氣絕緣等等性，使得國內外工業及一般建築用配管，漸漸的部分改用CPVC材質的塑膠管及管件。因此，本計畫之目標就是開發新型CPVC塑膠閥管件。

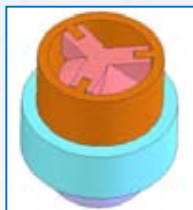
●新產品簡介



新式的塑膠止逆閥，在幫浦停止供應流體時，因為內部球體不會遭到磨損，不會因為內壁撞擊而損壞的狀況，所以整體的止逆狀況，皆比舊式的止逆閥來的良好。

●計畫創新重點

利用閥體具有特殊的滑軌設計，讓閥體在壁內滑動，且可以約束住球體，不會讓閥體本身旋轉或是撞擊壁面，較不易磨損以及破裂的狀況。



國內以往工業用管件大多採用金屬管件，傳統之金屬管材常見之管材退化形式有腐蝕（銹蝕）、污垢附著及沉澱作用。最近的研究則發現，除了上述為大家熟知的管材退化情形外，尚有更嚴重之微生物的腐蝕問題；此外，我國因屬海島型氣候，氣候潮濕，空氣中鹽分高，對於金屬製品之腐蝕問題尤其嚴重。但近年來材料開發已有相當之進展，如化學合成樹脂、玻璃纖維強化塑膠複合材料、chlorinated polyvinyl chloride (CPVC) 等新材料皆已開發生產。以CPVC為例，由於其具有質地輕盈、施工容易可縮短工期、內壁光滑摩擦損失小、日後維修無電焊之明火危險等優點，故可降低建築物整體設置之成本，也是目前國內塑膠製品業者積極的研發的產品。

●公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

◎創造之公司研發能量

- ① 利用3D電腦輔助設計軟體，設計產品之技術提升。
- ② 利用模穴壓力的量測設備，找出較佳的射出條件以及建立標準差。
- ③ 完成電腦有限元素分析軟體分析產品之結構強度能力。

◎建立公司相關研發制度

●本計畫提昇公司內部的研發制度依序為：

- ① 研發事前的評估~計畫書的撰寫
- ② 定期的目標規劃~查核點
- ③ 規律性的研發紀錄~實驗紀錄簿
- ④ 技術層面的成長~委託研究

●人才培訓及運用效益

培訓課程/日期	技術與運用效益
射出成品不良分析/2007/9/18~9/20	提升研發人員解決射出不良品之問題，改善CPVC不易加工之困難點。
射出加工成型原理/2007/8/28~9/30	使研發人員了解射出加工之最基本原理，將有助於提昇開發過程中問題點的釐清、與解決問題點的能力。
MOLDFLOW模流分析/ 2007/6/5	提升研發人員了解模流分析軟體的運用，並從中學習預測、解決問題點的能力。

●產學研各界之技術移轉及合作效益說明

產品強度設計：藉由塑膠中心與環琪一起研究，利用電腦輔助分析軟體 ANSYS，預估產品的幾何構造，強度以及耐熱是否足夠。

模具設計：藉由塑膠中心與環琪塑膠一起研究，利用模流分析軟體Moldflow分析射出模流道、澆口、冷卻設計等，看是否達到最佳化設計。

塑膠加工成型製程研究：藉由塑膠中心與環琪塑膠一起研究，利用模穴壓力的量測設備，找出較佳的射出條件以及建立標準差，可以讓本產品的品質較佳化及均勻化。

●新產品創造之技術效益及市場效益說明

1. 提升公司競爭力，拉大與同業之間的技術差異性。
2. 延續傳統產業的技術與經營特長，且呼應政府產業政策。
3. 預計可以為公司帶來每年1500萬以上產值。
 平均公司水管產值=300,000,000(營業額)×30%(接頭產量%)=90,000,000(元)
 本產品開發預計產值效益=90,000,000×17%(閥接頭產量%)=15,300,000(元)

4. 預計可使配合廠商增加約300萬以上之營收。(如：紹琪公司)

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

鑽琪塑膠對於CPVC管件的，雖然踏入市場時間點落後其他世界大廠，但本著研發落實於台灣、產品價格只有國外大廠的1/2、產品的設計較優異的條件之下，可以逐步的取代進口，而且在國際市場可以優惠價格、高品質的產品行銷方式，來拓展國外市場提升市場佔有率，且國際之間利用塑膠管件取代金屬管件的趨勢越來越明顯，相信此市場的成長更是世界各廠商積極搶攻之市場。

● 專案執行重要心得

◎ 新技術

運用CPVC材質開發新型塑膠閥管件，並導入先進的模穴壓力量測技術，來輔助調整射出參數，並且可以作為線上品質監控的方式，讓研發出來的產品，品質更加穩定。

◎ 新觀念

① 藉由此次政府輔導型計畫的經費補助，不但使本公司建立起研發的能量，更從中學習到研發人員，定時對研發過程的任何發現、結果所做的紀錄工作，確實有其功效與存在的必要性。

② 在委員訪查中，適當藉由期中報告點出計劃執行中可能的問題點，並從中討論出解決方案，使計畫進行更加順暢，也使本公司之研發人員了解研發過程中需注意的重點為何。

③ 糾正研發紀錄不之缺失，使本公司之研發人員了解隨時記錄研發過程之重要性，並且建立智慧財產權之觀念。

◎ 新突破

① 改變傳統球狀閥體之設計，使其作動方向與受力方向一致，不在具有旋轉之作動，避免旋轉磨擦所造成的問題點。

② 導入先進的模穴壓力量測技術，來輔助調整射出參數，加快試模時間與準確性。

③ 模穴壓力的穩定是關於產品的品質，若是每一個生產週期，所產生的模穴壓力必須在一定的範圍之內，才能確保此週期所產出的產品品質是好的，在此階段，建立起生產的標準差，可以提高產品良率，等於是說100%線上品管。

